QMS-721-ix

真空バルブ
NVV, SVV シリーズ

取扱説明書

メンテナンス手順書

目次

真空バルブを使用する前にこの取扱説明書をお読み下さい。
尚、本内容は予告無く変更する場合があります。予めご了承下さい

D.I.E CORPORATION
株式会社ダイエンジニアリング

担当

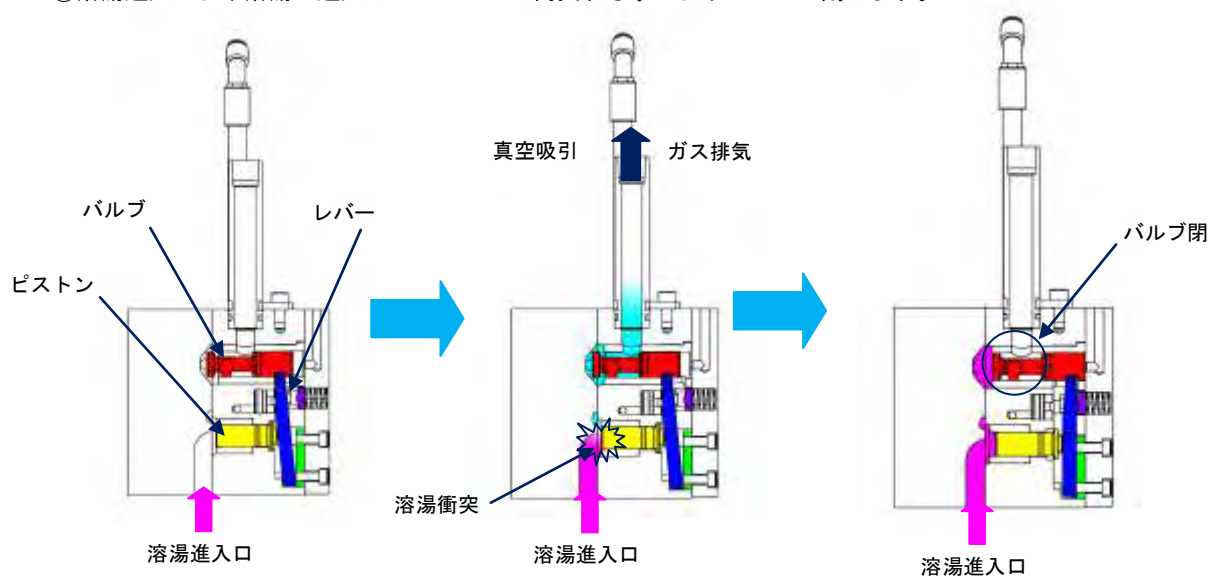
■上田営業技術部

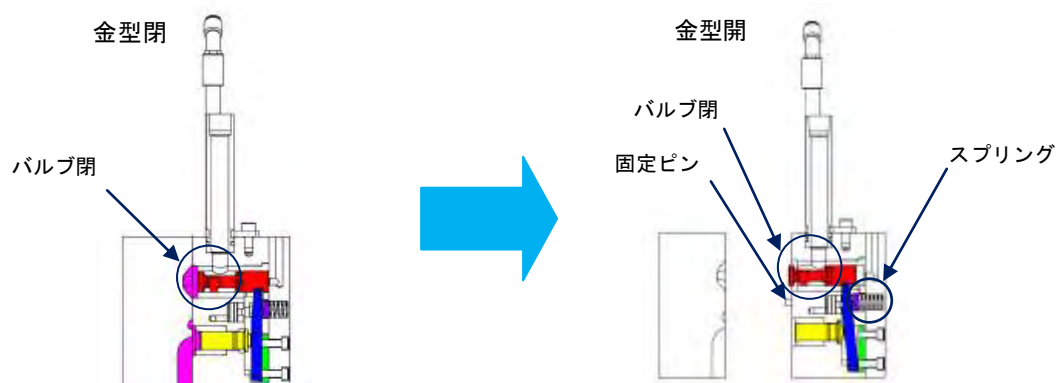
〒386-2201　長野県上田市真田町長 6130-6
Tel:0268-72-8150　Fax:0268-72-8151
● E-Mail：die-eg@die-eg.com
● URL http://www.die-eg.com/

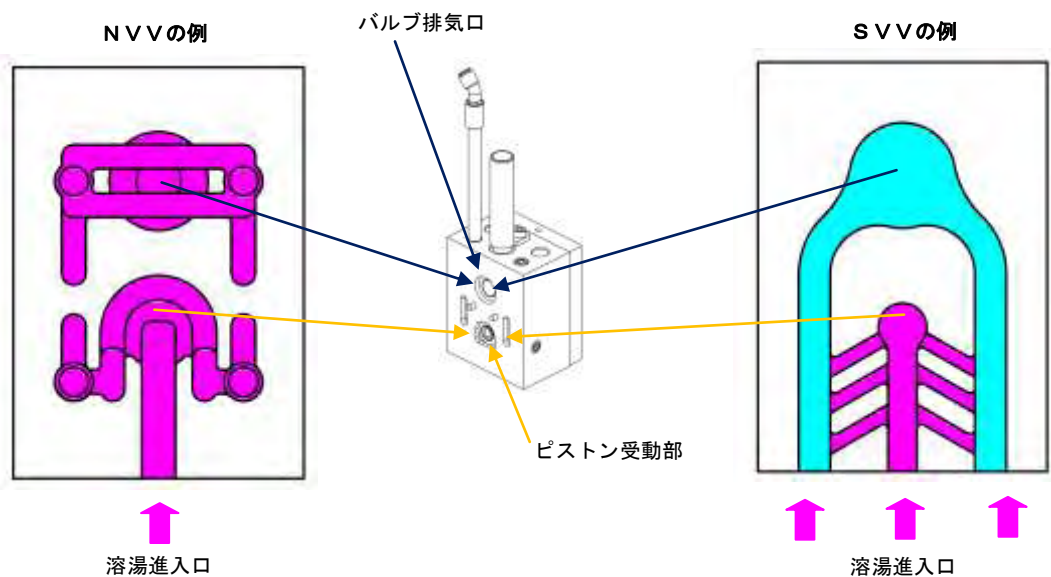
◆機能と特徴

◆動作の説明

①金型が閉じられると固定ピンが押し込まれる事により機構の固定が解除され動作可能となります。

②溶湯進入口より溶湯が進入してピストンに衝突する事によりバルブが閉じます。

バルブが動作する為には、ある程度のピストンへの衝突荷重が必要です。
低速又は高速（増圧無）等の鋳造時は衝撃が弱くバルブが動作しない事があります。
低速エアーを供給し、強制的にバルブを閉じて下さい。
詳しくは低速（高速増圧無）時の使用方法を参照下さい。

③金型が開くとスプリングの力によりバルブが開き機構をリセットします。

◆**ＮＶＶとＳＶＶの違い**

ＳＶＶは、可動側の溶湯進入口を複数設置し、ピストン経路とバルブ経路を別にし、ＥＰレスで鋳造
この事により、ＮＶＶと比較して方案設計の自由度が高くなっています。

◆**同梱品の確認**

標準で以下の物が同梱されています。

①固定側一式

固定本体にバルブ・ピストン等の機構部品を組み込んだ物。摺動部には焼付き防止の潤滑剤が塗布してあります。

②Ｇパイプ

低速エアー接続用のパイプ

③パイプ

ガス排気及び、真空装置の真空引きライン接続用パイプ

④可動本体

金型の可動側に取付ける部品。（排気溝が加工してある。）

⑤固定ボルト

固定側ＡＳＳＹと可動本体を金型に固定するボルト

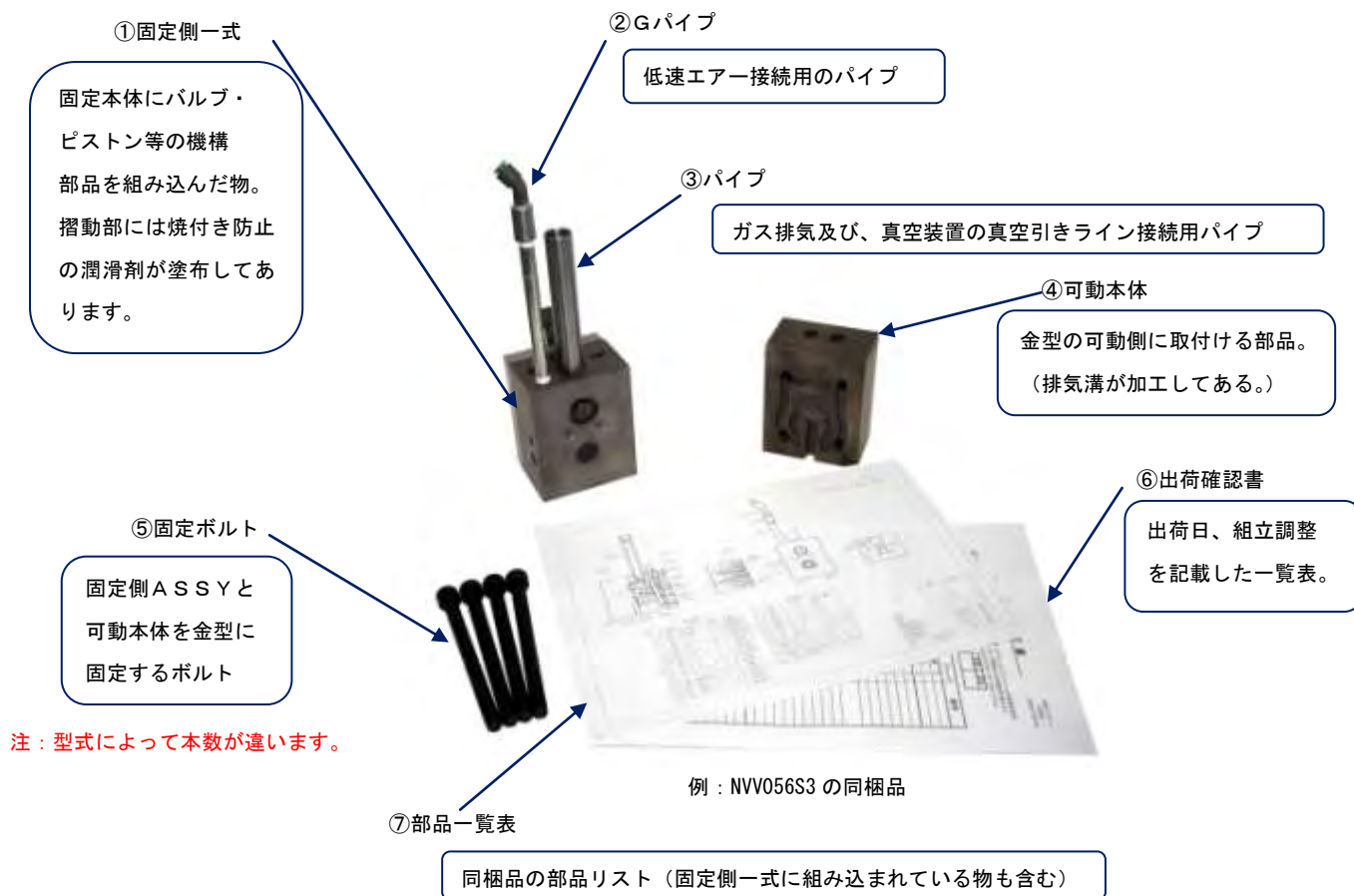
注：型式によって本数が違います。

⑥出荷確認書

出荷日、組立調整を記載した一覧表。

例：NVV056S3 の同梱品

⑦部品一覧表

同梱品の部品リスト（固定側一式に組み込まれている物も含む）

◆使用方法

◆金型に組込む

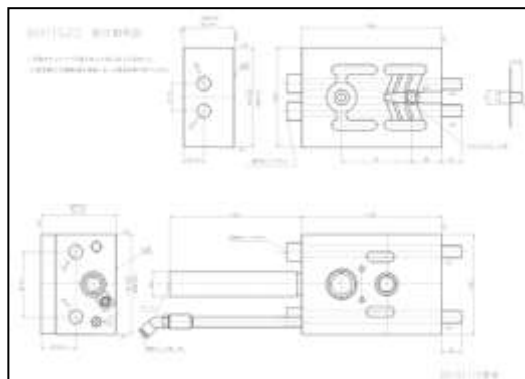
各型式に対して取付関係図を用意しておりますので金型の加工時にご用命下さい。

金型加工の際、以下の点にご注意下さい。

①加工寸法

金型加工時に真空バルブの可動・固定
共にキャビティ面より凸 0.03～0.08
に調整できるように加工して下さい

②取付姿勢

可動側 A 面と固定側 A 面が密着しないと
真空効果が低下してしまいます。

例　：　取付関係図　NVV113JT2

組付けは付属の固定用ボルトで固定して下さい。

◆チューブ・ホースの接続

下図の要領で接続して下さい。

①低速エアーの接続
ソフトナイロンチューブ（黒）を接続します。
真空装置側は低速エアー表示に接続して下さい。

真空装置付属のホースを
接続しホースバンドにて
確実に固定して下さい。

パイプとホースを接続する
継手を別途準備して下さい。
接続ネジは取付関係図に
記載してあります。
真空装置付属のホースは
内径φ19 です。

接続先は固定側です。　図の様に接続して下さい。　完了

◆低速（高速増圧無）時の使用方法（低速エアー機能）

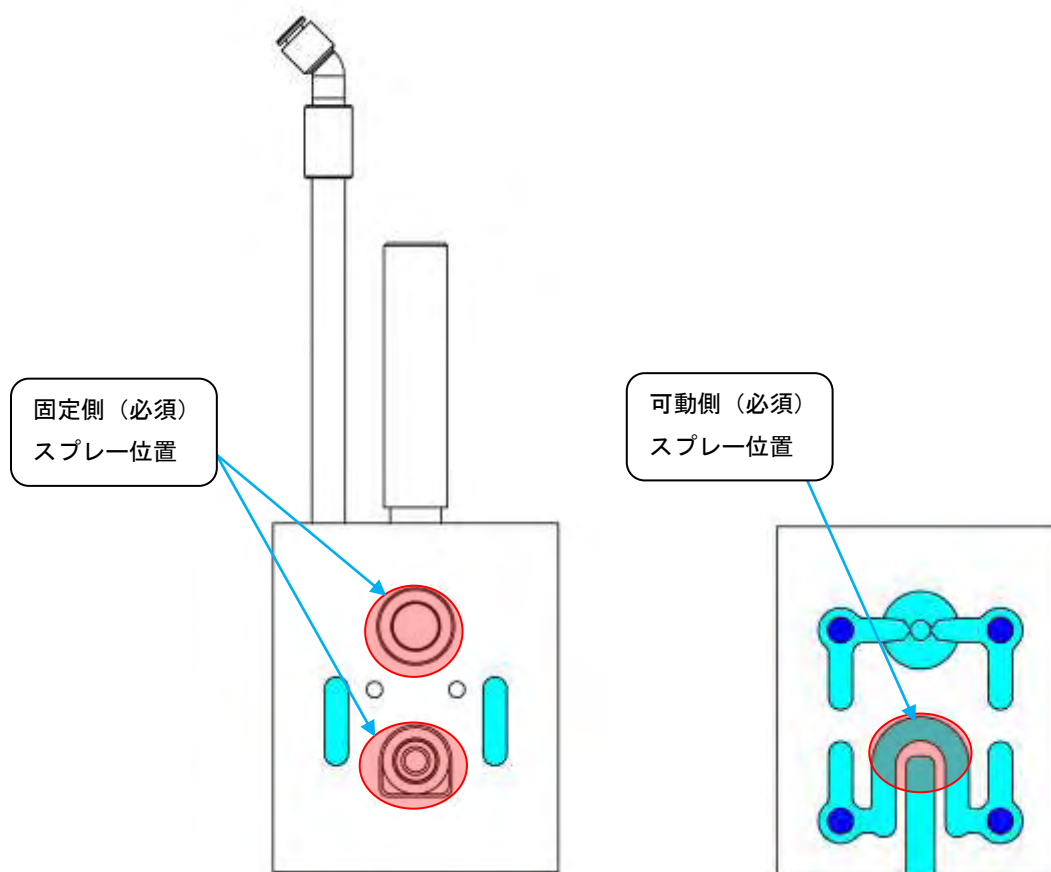
真空バルブの機構は高速増圧時の溶湯がピストンに衝突する荷重で動作するように設計されています。
この為、低速及び高速（増圧無）等の鋳造時には動作しない可能性があり、バルブ詰り等をおこしてしまう可能性があります。その為、真空バルブ機構の保護の為、強制的にバルブを閉じる機能を装備しています。
低速及び高速（増圧無）時の鋳造時には必ず本機能を使用し機構を保護して下さい。

使用方法

右図の矢印のチューブに
0.35MPa 以上のエアーを
低速及び高速（増圧無）の
鋳造時に常時供給して下さい。
真空装置はダイカストマシン
からの信号を受け自動的に
エアーを常時供給します。

◆鋳造前の調整

スプレー位置の調整

下図の位置に、離型剤スプレー及びエアーを確実に噴霧して下さい。
真空バルブ機構の無潤滑状態及び熱膨張による摺動不良防止の為、
離型剤によるバルブ及びピストンの潤滑・冷却が必要です。

必須のスプレー位置以外にも の排気溝・ のイジェクトピン付近にもスプレーすると
より安定して鋳造できます。

真空バルブ、パーティングラインのバリ確認

バリが発生している場合は、固定側と金型の間にシム等をいれて調整して下さい。
型温が上昇した後に再び真空バルブパーティングラインのバリを確認し、バリ量が 0.4㎜ 以上ならば
再度シム等で調整して下さい。

製品取出し検出位置

製品取出し検出を設置する場合は、真空バルブの排気溝にも追加しますと真空バルブの破損対策に
有効です。バルブ詰りが発生しますと、固定側の排気溝に製品の一部が残る事があります。
この状態で鋳造を続けますと、次サイクルに金型が閉じた時、バルブ部が破損してしまいます。

◆メンテナンス

推奨頻度

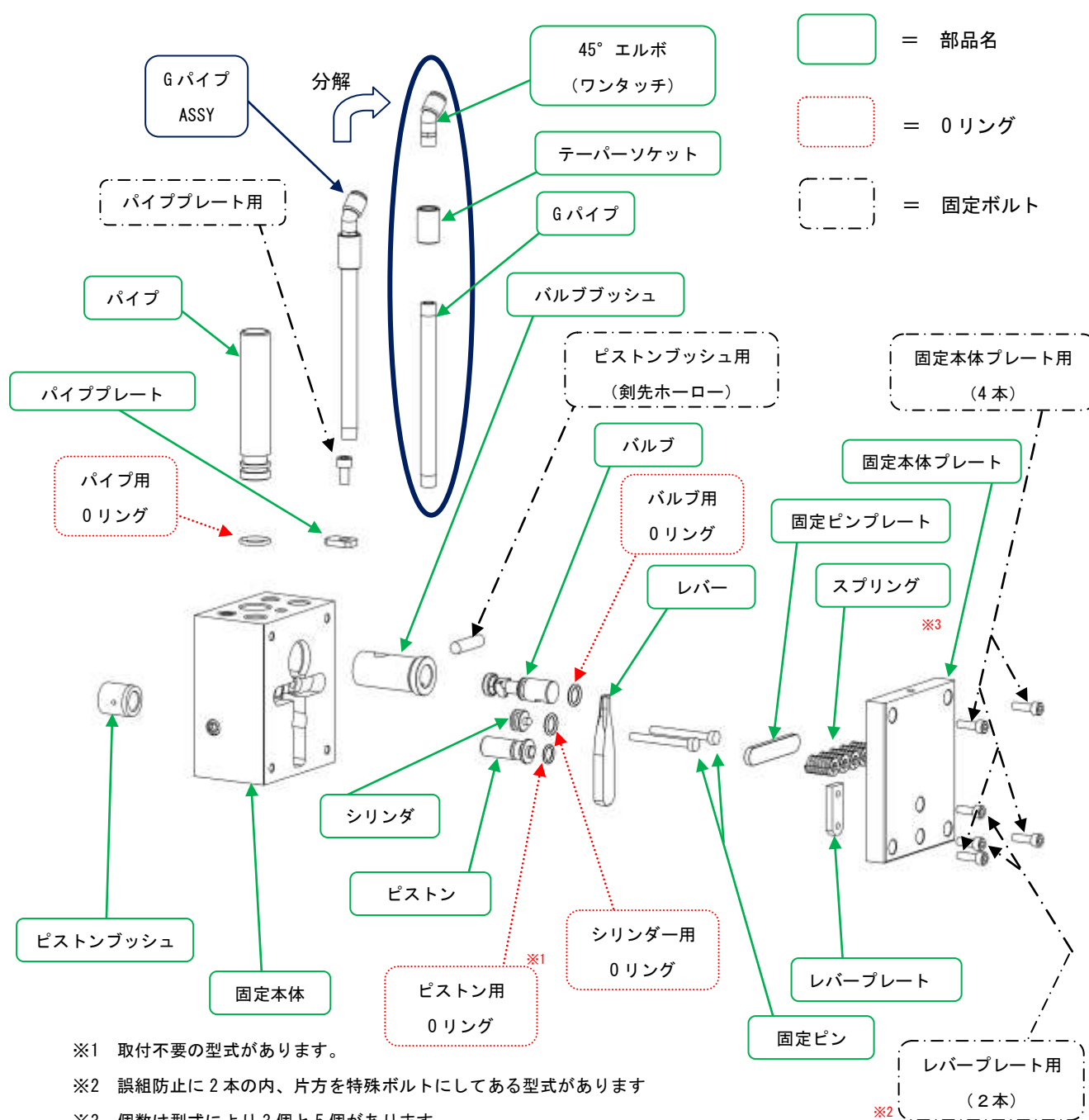
当社では実稼働時間で 48 時間毎に分解してのメンテナンスを推奨しています。
メンテナンスにより動作が安定し、摺動部品の寿命が延びます。

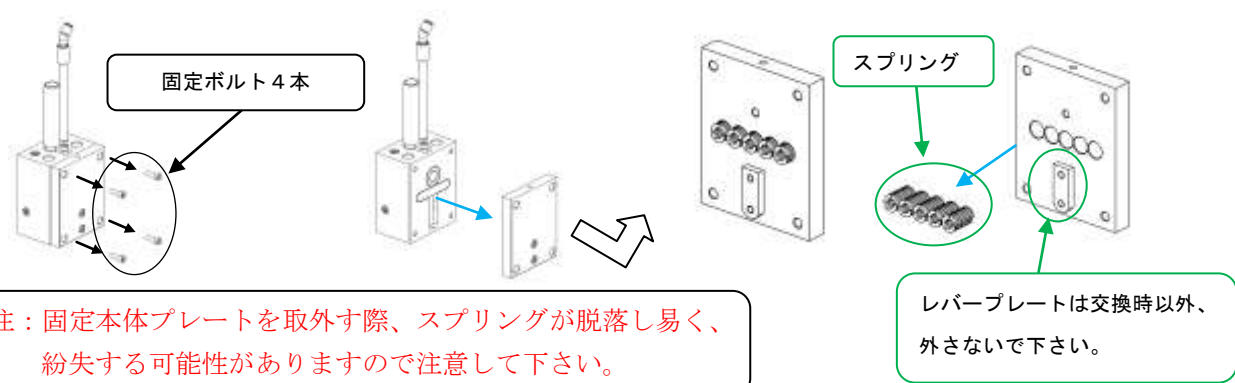
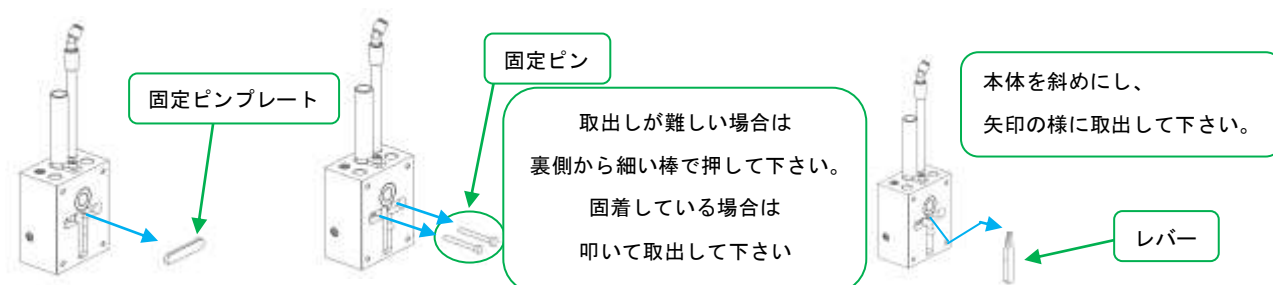
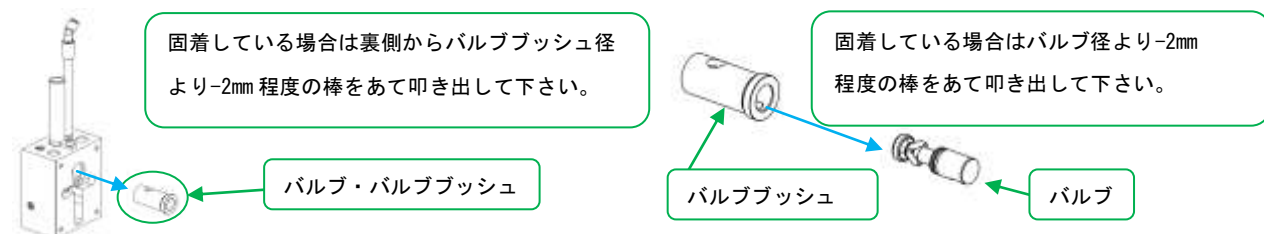
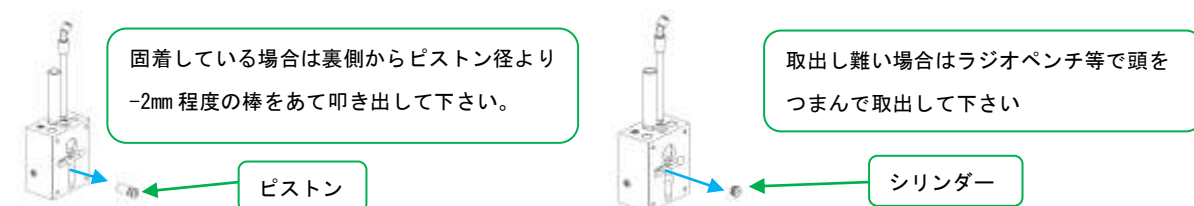
休止及び保管時

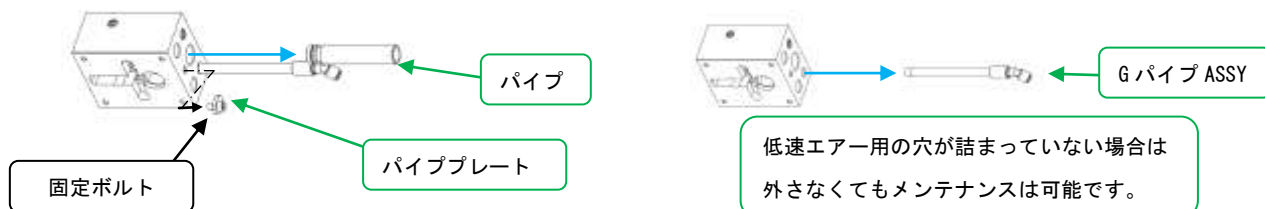
真空バルブを休止・保管する場合は、金型を降ろした直後に取り外し分解してメンテナンスを実行して下さい。
鋳造に使用した真空バルブをそのまま長期保管しますと、摺動部に離型剤のスラッジ・スケールが
固着し、次回使用時の動作不良の原因となります。

◆固定側のメンテナンス

◆構成部品と名称

※1　取付不要の型式があります。
※2　誤組防止に 2 本の内、片方を特殊ボルトにしてある型式があります
※3　個数は型式により 3 個と 5 個があります。

◆分解方法

①固定本体プレートを止めている４本のボルトを外します。固定本体プレートよりスプリングを取外します。

②固定ピンプレート・固定ピン・レバーを取出します。

③バルブ・バルブブッシュを取出し、バルブブッシュからバルブを取出します。

④ピストンとシリンダーを取出します。

⑤ピストンブッシュを止めているボルトを外し、ピストンブッシュを取出します。

⑧パイプ・G パイプ ASSY を取外します。

◆各部品の確認と洗浄、及び交換の目安

注：ヤスリ・リューター等は使用しないで下さい。表面が傷付き不具合の原因となります。
アルミ等の固形物は軽く衝撃を与えて取り除いて下さい。
離型剤等の付着物は、オイル又はパーツクリーナー等を吹き掛け、ウエス等で拭いて下さい。

①固定本体

低速エアー用穴
エアーを通し貫通しているか確認してください。
貫通していない場合は、プラグを外し、穴の中の付着物を取り除いて下さい。

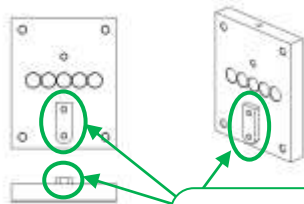
パイプ用穴
汚れていたら、ウエス等で拭いて下さい。

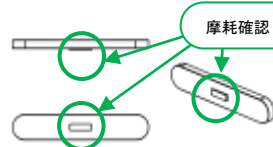
シリンダー用溝
汚れていたら、綿棒等で拭いて下さい。

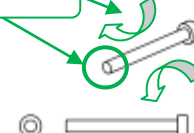
バルブブッシュ・ピストンブッシュ用穴
汚れていたら、ウエス等で拭いて下さい。

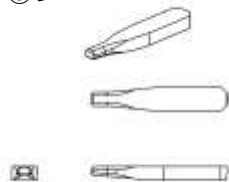
パーティングライン面
歪み・打痕・クラックが無いか確認して下さい。
ウエス等で拭ききれない汚れは、オイルストーンで軽く磨いて下さい。
（表面の窒化層が取れないように気をつけて下さい。
歪みが激しい場合は、面研・再窒化で改善する可能性があります。）

交換の目安
通常使用での交換目安は約 50 万ショットです。
パーティングライン面に目視で歪みが確認できるようでしたら交換を検討下さい。

②固定本体プレート（レバープレート含む）

全体に歪みが無いか確認下さい。
レバープレートに変形・クラックが無いか確認下さい。
歪み・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。

③固定ピンプレート

レバーが接触する箇所の摩耗を確認下さい。
全体に歪みが無いか確認下さい。
歪み・摩耗が目視できるようでしたら交換下さい。

④固定ピン

曲がり、先端の潰れが目視で出来るようでしたら交換下さい。

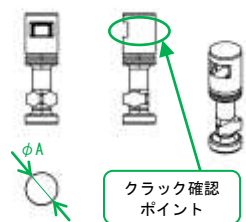
⑤レバー

全体に歪みが無いか確認下さい。
曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。

⑥スプリング

約 30 万ショットが交換の目安です。
外観を検査し、クラック等がありましたら交換して下さい。
又、下記寸法よりも短くなってしまった物は交換して下さい。

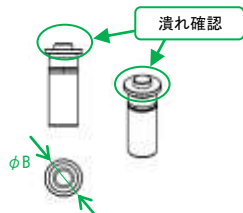
NVV012～038	SWL	8-15	全長 15mm	許容寸法　-0.5mm
NVV056～201	SWM	12-20	全長 20mm	許容寸法　-0.5mm

◆各部品の確認と洗浄、及び交換の目安Ⅱ

⑦バルブ

約 30 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いて下さい。
φA 部を測定しバルブブッシュ内径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換して下さい。

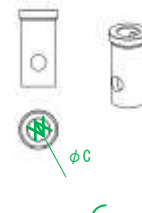
（バルブ・バルブブッシュはセットで交換して下さい。）

曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。
付属 O リングは目視で傷がありましたら交換して下さい。

⑧ピストン

約 20 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いて下さい。
φB 部を測定しピストンブッシュ内径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換して下さい。

（ピストン・ピストンブッシュはセットで交換して下さい。）

突起の潰れ・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。
付属 O リングは目視で傷がありましたら交換して下さい。

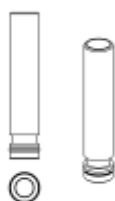
⑨バルブブッシュ

約 30 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いて下さい。
φC 部を測定しバルブ外径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換して下さい。

（バルブ・バルブブッシュはセットで交換して下さい。）

⑩ピストンブッシュ

約 30 万ショットが交換の目安です。
細部の付着物を取り除いて下さい。
φD 部を測定しバルブ外径とのクリアランスが 30μmm 以上なら交換して下さい。

（ピストン・ピストンブッシュはセットで交換して下さい。）

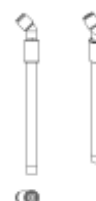
⑪パイプ

曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。
付属 O リングは目視で傷がありましたら交換して下さい。

⑫シリンダー

突起の潰れ・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。
付属 O リングは目視で傷がありましたら交換して下さい。

⑬パイププレート

損傷・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。

⑭G パイプ ASSY

曲がり・クラックが目視できるようでしたら交換下さい。

※分解した部品を脱脂洗浄した場合は、洗浄後必ず、オイルを塗布して下さい。

※Ｏリングが付属している部品を溶剤等に浸け置き洗浄しないで下さい。

※Ｏリングの交換は既存のＯリングをカットして行って下さい。

※長期保存する場合は、オイルを多めに塗布する等、錆対策を行って下さい。

※各部品の交換判断が難しい場合は、メンテナンスサービスをご利用下さい。

◆組立方法と簡易動作確認方法

以下の手順で組立を行って下さい。

①固定本体にピストンブッシュを組付てピストンを挿入する。

ピストン
（Oリング込）

組込前に
Oリング全周に
スレッドコンパウンドを
塗布して下さい。

固定用ネジの
締付トルクが
重要となります。

ピストンブッシュの
向きに注意、窪みに
固定用ネジの先端が
噛み合います。

E面から固定ネジが飛び
出していないか、ピストン
ブッシュにガタはないか
確認下さい

固定本体を図の様に平置きにし、ピストンを垂直に
ゆっくりと挿入して下さい。
この時、入り難い場合は、ピストンブッシュの固定ネ
ジを少し緩めてから挿入して下さい。
無理にピストンを押しこまないで下さい。
ピストンブッシュの動作不良の原因となります。

固定ネジの締付トルクは 1.6N/mm～1.8N/mm を推奨致します。
実際は、ピストンの動きを見ながら調整して下さい。

②固定本体に固定ピンとシリンダーを挿入する。

組込前にOリング全周に
スレッドコンパウンドを塗布して下さい。

固定ピンを取付用の穴に垂直に挿入して下さい。
固定ピンは手で動く位ガタがあります。
渋い場合は、固定本体の取付穴及び固定ピンの曲がりを確認
して下さい。
シリンダーは突起部をラジオペン等で挟み挿入して下さい。
抵抗無く入ってしまうようでしたら、Oリングの摩耗が考え
られますので、Oリングを交換して下さい。

③バルブブッシュにバルブを挿入しレバーと共に固定本体に挿入する。

図の向きで挿入して下さい。

組込前にOリング全周に
スレッドコンパウンドを塗布して下さい。

レバーの向きに注意して組込んで下さい。
レバーの平らな面が外から見える様に
取り付けて下さい。
固定本体に組み込む際は、垂直にゆっくり
挿入し入り難い場合は、バルブを軸に少し回す
と入り易くなります。

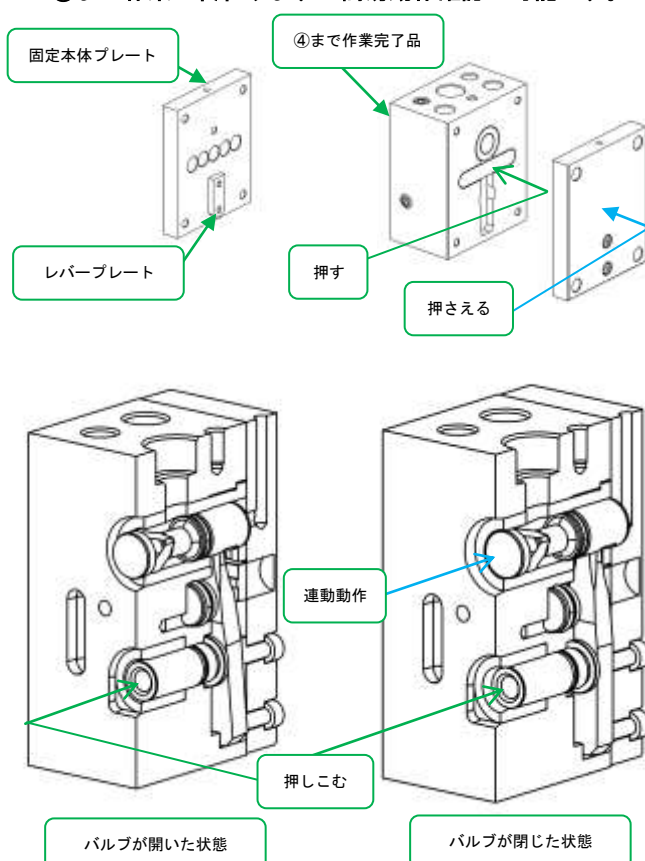
レバーの平らな面が外から見える様に取り付けます。

④固定ピンプレートを取付ける。

固定ピンプレートの向きに注意して組込んで下さい。
固定ピンプレートの平らな面が外から見える様に取り付けて下さい。
固定ピンプレートは固定されませんので脱落・紛失に注意して下さい。

固定ピンプレートの平らな面が外から見える様に取り付けます。

⑤簡易動作確認方法

④まで作業が終わりますと簡易動作確認が可能です。

簡易動作確認では、④まで作業が完了した真空バルブと固定本体プレート（レバープレート付き）を使用します。

まず、右図の様に固定ピンプレートを押しバルブを開いた状態にします。

この状態で固定本体プレートを密着させ、押さえた状態でパーティング面よりピストンを押します。

この時に、バルブが連動して動作すれば正常です。

この動作を数回繰り返して、動作中に異音・引っ掛かりが無いか確認して下さい。

この確認にスプリングは使用しません。

又、レバーの表裏が逆だと、バルブが完全に閉じません。

固定ピンプレートの表裏が逆だとバルブが完全に開きません。

開いた状態の目安

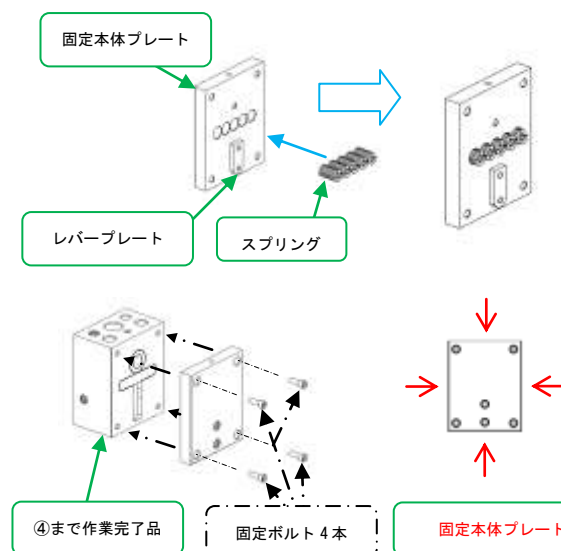
ピストンはピストンブッシュと同面か少し突出する。

バルブはバルブブッシュより突出する。

閉じた状態の目安

ピストンはピストンブッシュ内に引っ込む。

バルブはバルブブッシュと同面か少し引っ込む。

⑥固定本体プレートにスプリングを組み込み、固定本体に取付ける。

スプリングは組込前に高さが揃っているか確認下さい。

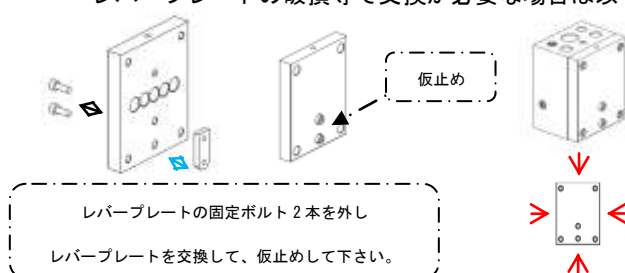
固定本体に取付ける際、スプリングが脱落しないように注意下さい。脱落により規定個数取付ないと、動作不良の原因となります。

必要なスプリングの数量は、納品時に添付されています。

部品一覧に記載されていますので、確認して下さい。

固定ボルトで組付ける際、固定本体プレートが固定本体の側面より出ていないか注意して組付けて下さい。

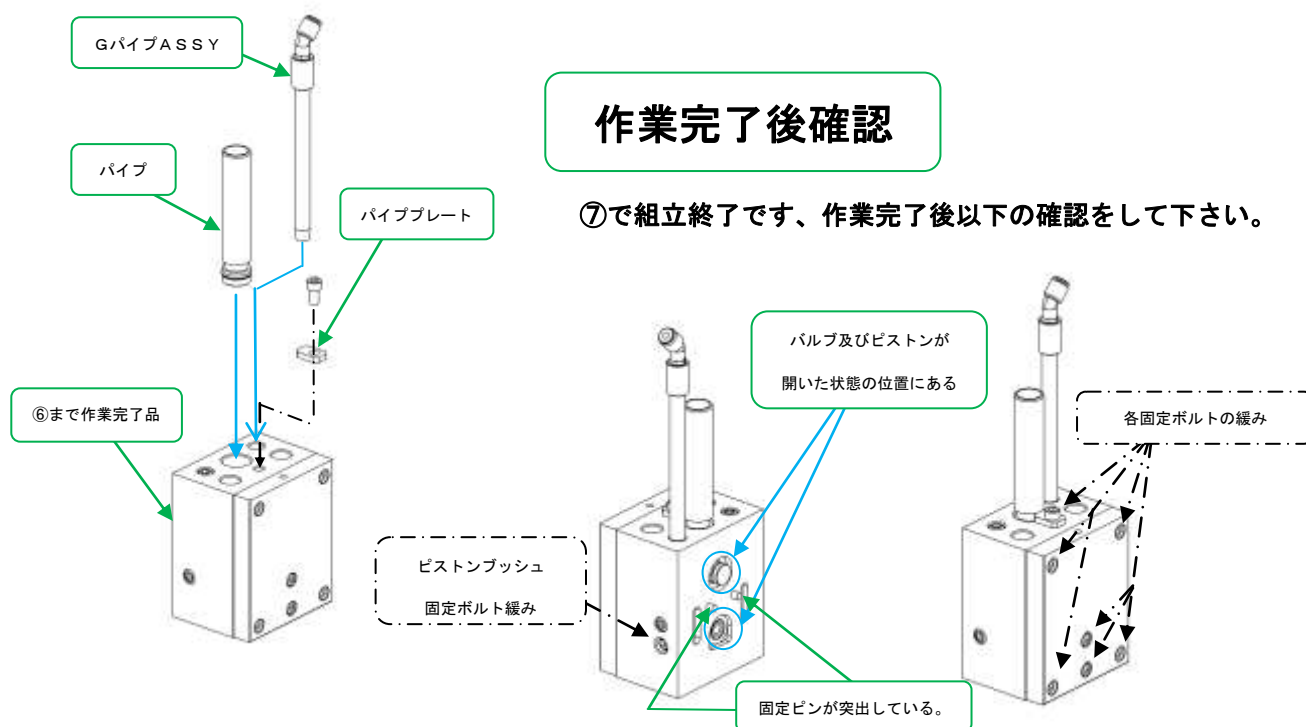
参考：レバープレートの交換

レバープレートの破損等で交換が必要な場合は以下の要領で交換して下さい。

固定本体プレートを固定本体の上に置き、中央になるように位置決めし固定本体プレートを固定本体に固定して下さい。

この状態で、レバープレートの固定ボルトを締付て下さい。

レバープレートの締付は11N/㎜程度で締付て下さい。

⑦パイプ・Gパイプを取付ける。

以下の矢印の様に取付けて下さい。

バルブ及びピストンが開いた状態の位置にない場合は、レバーの表裏・固定ピンプレートの表裏が逆の可能性があります、再度確認して下さい。

固定ピンが突出していない、左右の突出量が違う場合は、スプリングの個数違い・仕様違い・取付時の脱落が考えられますので確認下さい。

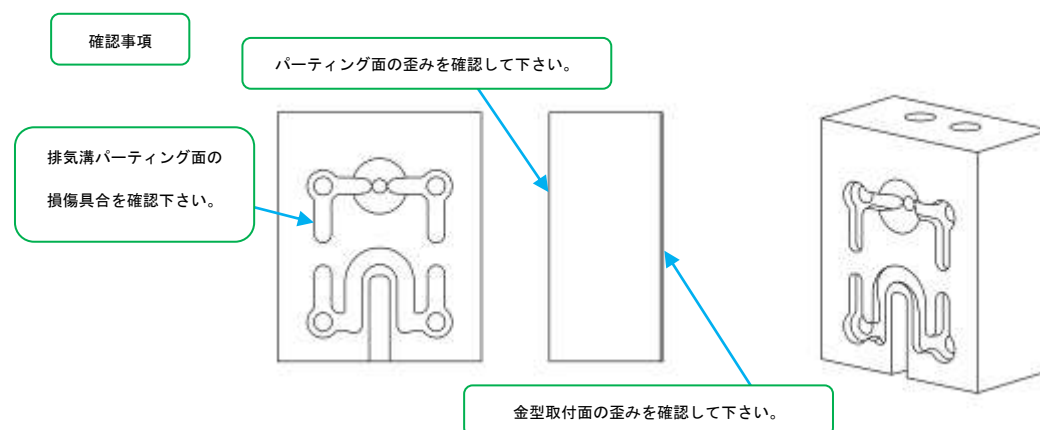
◆可動側のメンテナンス

可動側は、鋳造時の不具合が起きた時以外は定期的な洗浄で約 80 万ショットご使用頂けます。

不具合が起きた場合は、以下の確認事項を確認下さい。

洗浄は、重曹等に浸け込み付着物を取り除き、エアーブロー後潤滑用にオイルを塗布して下さい。

保管時にはオイルを多めに塗布して下さい。

注：ヤスリ・リューター等は使用しないで下さい。表面の窒化層が取れ不具合の原因となります。
表面を磨く際は超音波洗浄及び、番手の大きいペーパーヤスリで軽く磨いて下さい。
打痕等で面研が必要な程、損傷してしまった場合は交換して下さい。

◆ご案内

◆一般消耗品リスト

型式	Ｏリング				固定ピン	スプリング
	ピストン	バルブ	シリンダー	パイプ		
012Z1	−	P6	P5	−	φ3　L=29	SWL 8-10
020Z1	−	P7	P7	−	φ3　L=35	SWL 8-10
020	P5	P6	P7	P10	φ3　L=41.8	SWL 8-15
038	P9	P8	P7	P16	φ4　L=46	SWL 8-15
056	P9	P10	P10	P16	φ4　L=46.5	SWM 12-20
079	P9	P10A	P10A	P16	φ5　L=51	SWM 12-20
113	P10A	P12.5	P10A	P21	φ5　L=56	SWM 12-20
154	P9	P16	P12	P24	φ5　L=61	SWM 12-20
201	P9	P18	P12	P24	φ5　L=66	SWM 12-20
−	−	−	−	−	−	−

同じ型式でも一部特殊なＯリングを採用している物があります。

ご注文の際に納品時に添付致します、部品一覧表よりご注文頂けると確実です。

尚、Ｏリングの交換後は、潤滑スプレーを塗布して下さい。

当社では、株式会社和光ケミカル製“ワコーズ　スレッドコンパウンド”を推奨しています。

◆交換部品リスト

ご発注時はご使用の型式をお知らせ下さい。

名称	概略図	名称	概略図	名称	概略図
固定本体		レバー		固定ピン	
可動本体		パイプ		固定ピンプレート	
ピストン		シリンダー		Ｇパイプ	
ピストンブッシュ		レバープレート		各図は概略図です。型式、仕様によって形状が若干異なります。	
バルブ		パイププレート			
バルブブッシュ		固定本体プレート			

◆メンテナンスサービス

当社では、以下の内容のメンテナンスサービスを実施しています。

■分解し、各部品の洗浄（無料）　■各種消耗部品の交換（都度見積）

■各部品の状態と寸法を確認しての部品交換（都度見積）

定期的なメンテナンスは、真空バルブの寿命を延ばしますので、ご活用下さい。

メンテナンスサービスのご利用方法は、以下の様になっています。

まず、各型式の担当者宛にご一報頂きご希望のメンテナンス内容をお伝え下さい。

012～079　松沢　113　波岡　154～　逢坂

ご連絡先　上田営業技術部 TEL 0268-72-8150 FAX 0268-72-8150 E-mail: die-eg@die-eg.com

商社様からご購入頂いた真空バルブに関しましては、ご購入先の商社様に一度ご相談下さい。

注：真空バルブの状態によってはご希望に添えない場合があります。

メンテナンスをご希望される真空バルブを下記宛に送付下さい。

住所　：　長野県上田市真田町長 6130-6

株式会社ダイエンジニアリング　上田営業技術部　各バルブ担当者　宛

交換部品が無い場合

当社到着から、最短 5 日

で御社に届くように発送致します

部品の交換が必要な場合

交換部品のリストと理由を添えて、お見積書を提出致します。

内容を確認頂きご連絡下さい。内容をご了承頂いた後、作業に掛かります。

ご了承頂いてからの所要日数を見積書に記載いたしますので、合わせてご確認下さい。

◆ラインナップ

当社、真空バルブは下図の様に 100ton 未満から 2000ton までのダイカストマシンに対応する豊富なサイズ群を揃えています。（型式の数字は排気溝の断面積を表しています。）